

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-095457

(43)Date of publication of application : 12.04.1996

(51)Int.Cl. G03G 21/10
G03G 15/08

(21)Application number : 06-256185 (71)Applicant : RICOH CO LTD

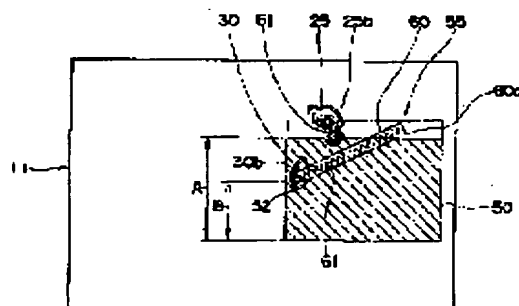
(22)Date of filing : 26.09.1994 (72)Inventor : SUGA AKIRA

(54) ELECTROPHOTOGRAPHIC DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To effectively use the inside space of a toner recovery tank without wasting the space in the direction of height, in an electrophotographic device which is equipped with cleaners, whose toner recovery openings are in different positions in the direction of height.

CONSTITUTION: A photoreceptor cleaner 25 at a higher position and the belt cleaner 30 at a lower position are provided with the toner recovery openings 25b and 30b, respectively, while facing the toner recovery tank 50. The lower toner recovery opening 30b is connected to the carry pipe 60 of a carrying means 55, which has a carry coil 61 inside. The carry pipe 60 of the carrying means 55 extends to the level A of the upper toner recovery opening 25b. Waste toner recovered from the toner recovery opening 30b of the belt cleaner 30 in the lower position is carried to the level A of the upper toner recovery opening 25b by turning the carry coil 61, and it is ejected into the toner recovery tank 50.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.10.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3328445

[Date of registration] 12.07.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-95457

(43)公開日 平成8年(1996)4月12日

(51)Int.Cl.⁶

G 0 3 G 21/10

15/08

識別記号

庁内整理番号

5 0 7 D

F I

技術表示箇所

G 0 3 G 21/ 00

3 2 6

3 1 0

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 5 頁)

(21)出願番号

特願平6-256185

(22)出願日

平成6年(1994)9月26日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 須賀 昭

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

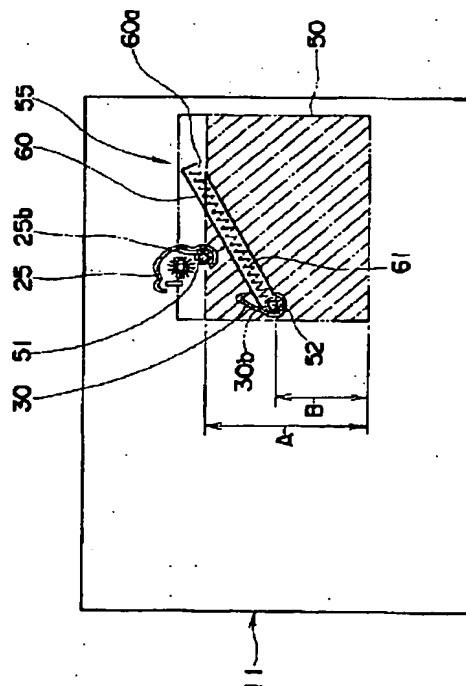
(74)代理人 弁理士 中尾 俊介

(54)【発明の名称】 電子写真装置

(57)【要約】

【目的】 複数のクリーニング装置を備え、その各トナー回収口の高さ位置が異なる電子写真装置において、トナー回収タンクの内部空間を高さ方向に無駄なく有効に利用する。

【構成】 上方の感光体クリーニング装置25および下方のベルトクリーニング装置30に、それぞれトナー回収タンク50に向けてトナー回収口25b・30bを設ける。そのうち下方のトナー回収口30bを、内部に搬送コイル61を備える搬送手段55の搬送パイプ60と連結する。搬送手段55は、搬送パイプ60を、上方のトナー回収口25bの高さ位置Aまでのばして設けてなる。そして、下方のベルトクリーニング装置30のトナー回収口30bから回収した廃トナーを、搬送コイル61を回動して上方のトナー回収口25bの高さ位置Aまで搬送してトナー回収タンク50内に排出する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の像担持体を備えるとともに、それら像担持体をそれぞれ清掃するクリーニング装置を個別に備え、それらクリーニング装置のトナー回収口から廃トナーを回収して1つのトナー回収タンク内に排出する電子写真装置において、複数の前記クリーニング装置のうちの下方のもののトナー回収口から回収した廃トナーを上方のもののトナー回収口の高さ位置まで搬送する搬送手段を備えてなる、電子写真装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、レーザを用いた、プリンタ・複写機・ファクシミリなど、電子写真方式によって用紙に記録を行う電子写真装置に関する。詳しくは、感光体などの像担持体を複数備えるとともに、それら像担持体をそれぞれ清掃するクリーニング装置を個別に備える電子写真装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、たとえばカラーレーザ複写機の中には、第1の像担持体である感光体上に第1色目のトナー画像を形成し、その画像を第2の像担持体である中間転写ベルト上に転写し、続いて第2色目のトナー画像を感光体上に形成し、同様にその画像を中間転写ベルト上に転写し、これを繰り返して複数色の画像を同じ中間転写ベルト上に転写してカラー画像を形成し、そのカラー画像を用紙に一度に転写してカラー記録を行うものがある。

【0003】 そして、このようなカラーレーザ複写機では、像担持体をそれぞれ清掃するクリーニング装置を個別に設け、各色のトナー画像を中間転写ベルトに転写するたびに感光体の表面を感光体クリーニング装置で清掃し、またカラー画像を用紙に転写した後に中間転写ベルトの表面をベルトクリーニング装置で清掃していた。

【0004】 また、従来、そのように複数のクリーニング装置を備える一方で、電子写真装置の小型化の要請に応えるために、個別のクリーニング装置でそれぞれ回収した廃トナーは、各々のトナー回収口から1つのトナー回収タンクにまとめて排出する構成としていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、従来の電子写真装置では、その小型化の要請を受けて、スペースをできるだけ有効に利用して感光体などの部品を配置する結果、たとえば図7に示すように、感光体クリーニング装置1およびベルトクリーニング装置2の高さ位置が異なる場合が多い。

【0006】 そして、そのようにクリーニング装置1・2の高さ位置が異なると、それに応じて各々のトナー回収口1a・2a間に高低差が生じる。その結果、廃トナーの排出時、下方のトナー回収口2aの高さ位置まで廃トナーが溜ると、そのトナー回収口2aから廃トナーを

排出することができなくなり、その時点でトナー回収タンク3を交換する必要があった。つまり、トナー回収タンク3の内部空間のうち斜線で示す範囲でしか、廃トナーの回収容器として使用することができず、その斜線部より上の空間が無駄になっていた。

【0007】 そこで、たとえばトナー回収タンク3を、もっと横長にしてトナー収納容量を多くすることも考えられる。しかし、廃トナーは、図8に示すように、トナー回収タンク3内に排出すると、実際には山状に堆積するため、そのように横長にしても、トナーを隅々まで充填させることは難しく、装置が大型化するだけで、それほど廃トナーの収納量を増やすことにはならない。たとえば同図(イ)・(ロ)に示すとおり、トナー回収タンクを横長にした場合とそうでない場合のトナー収納量を2次元的に簡略化して比較すると、仮に底辺を2倍にしても、面積は4:3であり、廃トナーの収納量にそれほど大きな差のないことが判る。

【0008】 したがって、この発明の目的は、上述のような電子写真装置において、トナー回収タンクの内部空間を高さ方向に無駄なく有効に利用することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】 そのため、この発明は、たとえば以下の図示実施例のように、複数の感光体20や中間転写ベルト35のような像担持体を備えるとともに、それら像担持体をそれぞれ清掃する感光体クリーニング装置25やベルトクリーニング装置30のようなクリーニング装置を個別に備え、それらクリーニング装置のトナー回収口25b・30bから廃トナーを回収してトナー回収タンク50内に排出する電子写真装置において、複数の前記クリーニング装置のうちの下方のもののトナー回収口30bから回収した廃トナーを上方のもののトナー回収口25bの高さ位置Aまで搬送する搬送手段55を備えてなる、ことを特徴とする。

【0010】

【作用】 そして、この発明では、廃トナーの排出時、複数のクリーニング装置のうちの下方のもののトナー回収口30bから回収した廃トナーを、搬送手段55により上方のもののトナー回収口25bの高さ位置Aまで搬送する。

【0011】

【実施例】 以下、図面を参照しつつ、この発明の実施例について説明する。図2に、この発明の一実施例であるカラーレーザ複写機の概略構成を示す。

【0012】 このカラーレーザ複写機は、図中符号10で示す用紙収納台上に複写機本体11を載置し、その上にカラースキャナ12を載せる。用紙収納台10には、その内部に多段に給紙カセット13・14・15を備える。カラースキャナ12は、その上面にコピー原稿Sをセットするコンタクトガラスgを設け、内部に光源16と、ミラー17a・17b・17cと、結像レンズ18

と、カラーセンサ19とを備え、原稿Sのカラー画像を、たとえば黒・青・赤・黄の色分解光毎に読み取って電気的な画像信号に変換する。

【0013】複写機本体11内には、ほぼ中央にドラム状の像担持体である感光体20を備える。感光体20の周りには、矢示する駆動方向に順に帯電装置21、回転型現像装置23、中間転写ベルトユニット24、感光体クリーニング装置25、除電装置22を備える。

【0014】また、除電装置22や帯電装置21等の上側に、光書込み装置26を備える。さらに、現像装置23の下側に搬送装置27を備え、その搬送装置27の図2中右側に紙転写チャージャ28を中間転写ベルトユニット24に対し接離自在に備え、左側に定着装置29を備える。そして、感光体20の下方で中間転写ベルトユニット24の図中左側に、ベルトクリーニング装置30を備える。

【0015】中間転写ベルトユニット24は、ベルト状の像担持体である中間転写ベルト35を、感光体20と等速度で駆動可能に複数のローラ間に張り渡す。そして、中間転写ベルト35を介して感光体20と対向する位置に、ベルト転写チャージャ36を備える。また、現像装置23は、黒色(Black)・青色(Cyan)・赤色(Magenta)・黄色(Yellow)の現像器23a・23b・23c・23dを放射状に配置し、全体を反時計方向に回転駆動して各々の現像ローラを順次感光体20と対向可能に備える。

【0016】さらに、複写機本体11には、その底部に給紙カセット31を備える。そして、給紙カセット31および上記した給紙カセット13・14・15内に、各種サイズ of 用紙を収納する。なお、複写機本体11の図中右側には、手差し給紙トレイ32を備える。

【0017】さて、コピー原稿Sのコピーを取るとき、その原稿Sをコンタクトガラスg上に載せてセットし、用紙サイズなどを適宜選択してコピーを開始する。そして、たとえば給紙カセット31から用紙Pを送り出し、その用紙Pをレジストローラ33でタイミングをとって中間転写ベルト35の下側へと搬送する。カラースキャナ12は、コピー原稿S上のたとえば黒色画像(第1色目の画像)を読み取り、それを画像信号に変換する。

【0018】一方、感光体20は、矢示する反時計方向に駆動し、その際、帯電装置21で表面を一様に帯電し、黒色画像信号に基づき、その表面に光書込み装置26でレーザ光を照射して静電潜像を形成する。次いで、黒色の現像器23a位置を通るときその静電潜像を黒色のトナーによって可視像化する。そして、ベルト転写チャージャ36に所定のバイアス電圧を印加して黒色のトナー画像を中間転写ベルト35に転写する。転写後、感光体20の表面に付着した残留トナーを、感光体クリーニング装置25のクリーニングブレード37およびファークブラシ38で掻き落して感光体20の清掃を行う。

【0019】続いて、カラースキャナ12でコピー原稿S上のたとえば青色画像(第2色目の画像)を読み取り、それを画像信号に変換する。そして、その青色画像信号に基づき、同様に感光体20の表面に光書込み装置26で光書込みを行って感光体20上に静電潜像を形成し、次いで、予め対向位置とした青色の現像器23b位置を通るときその静電潜像を青色のトナーで現像する。そして、この青色のトナー画像を中間転写ベルト35に転写する一方、再び感光体20の表面を感光体クリーニング装置25で清掃する。しかして、これを繰り返して4色重ねのトナー画像を転写して中間転写ベルト35上にカラー画像を形成する。

【0020】そして、所定のバイアス電圧を紙転写チャージャ28に印加し、その紙転写チャージャ28を中間転写ベルト35に接触し、レジストローラ33で搬送してきた用紙Pに該カラー画像を一度に転写する。そのカラー画像転写後、用紙Pを搬送装置27で定着装置29へと搬送し、その定着装置29でカラー画像を定着する。定着後、用紙Pを排紙ローラ40で排紙トレイ41上へと排出する。

【0021】一方、カラー画像転写後、中間転写ベルト35の表面に付着した残留トナーを、ベルトクリーニング装置30のクリーニングブレード39で掻き落して中間転写ベルト35の清掃を行う。

【0022】ところで、上述した複写機には、図3中鎖線で示すように、感光体20などの図中手前側に、感光体クリーニング装置25およびベルトクリーニング装置30で回収した廃トナーを排出する1つのトナー回収タンク50を備える。

【0023】一方、感光体クリーニング装置25およびベルトクリーニング装置30には、それぞれケース25a・30aの底部に、図示省略する駆動モータの駆動力を伝達して回転する搬送コイル51・52を備える。そして、ケース25a・30aに、それぞれ図中手前側のトナー回収タンク50に向け、鎖線で示すトナー回収口25b・30bを設ける。

【0024】それらトナー回収口25b・30bは、図1に示すように、それぞれの高さ位置A・Bで開口してなる。そして、このうちの上方のトナー回収口25bは、トナー回収タンク50にその上部位置で直接連結してなる。一方、下方のトナー回収口30bは、廃トナーの搬送手段55に備える搬送パイプ60の下端部と連結してなる。

【0025】搬送手段55は、その搬送パイプ60を、図1中右斜め上方の、高さ位置Aとほぼ同じ高さ位置までのばして設ける。搬送パイプ60には、その上端部にトナー回収タンク50に向けてトナー排出口60aを設ける。そして、この搬送パイプ60内に搬送コイル61を備えてなる。しかして、この搬送コイル61の下端に、たとえば図4に示すようにギヤ62を設けるととも

5

に、搬送コイル 5 2 の手前側の一端に、上述した駆動モータの駆動回転を伝達するギヤ 6 3 を設け、そのギヤ 6 3 をギヤ 6 2 と噛み合わせてなる。

【0026】さて、上述した実施例では、図 1 に示す感光体クリーニング装置 2 5 で感光体 2 0 を清掃したとき、搬送コイル 5 1 上に落下する廃トナーを、その搬送コイル 5 1 で手前側へ運んで回収し、トナー回収口 2 5 b から直接トナー回収タンク 5 0 内に排出する。

【0027】また、ベルトクリーニング装置 3 0 で中間転写ベルト 3 5 を清掃したとき、搬送コイル 5 2 上に落下する廃トナーを、その搬送コイル 5 2 で手前側に運んでトナー回収口 3 0 b から回収し、さらに、その回収トナーを搬送コイル 6 1 で高さ位置 A まで搬送し、その高さ位置でトナー排出口 6 0 a からトナー回収タンク 5 0 内に排出する。そして、図 1 中斜線で示すように、上方のトナー回収口 2 5 b の高さ位置 A まで、つまり、トナー回収タンク 5 0 の内部空間の大部分が廃トナーで埋まるまで、その廃トナーを排出する。

【0028】なお、たとえば図 5 に示すように、仮に搬送手段 5 5 の搬送パイプ 6 0 を上方のトナー回収口 2 5 b の高さ位置 A より上方に伸ばしたとしても、その高さ位置 A が廃トナー収納高さの限界であるから、その高さより長い分だけ搬送パイプ 6 0 等の部品が無駄となり、好ましくないといえる。

【0029】また、図 6 に示すように、上方の感光体クリーニング装置 2 5 にも、上述のような搬送手段 5 5 を連結して廃トナー収納高さの限界を上げることで、トナー収納量をさらにアップすることも考えられるが、その構成によれば、部品点数が増加してコストアップを招くことになり、好ましくないといえる。

【0030】

【発明の効果】したがって、この発明によれば、複数のクリーニング装置を備え、その各トナー回収口の高さ位置が異なる電子写真装置において、複数のクリーニング装置のうちの下方のもののトナー回収口から回収した廃トナーを、搬送手段により上方のもののトナー回収口の*

6

* 高さ位置まで搬送する構成とすることから、トナー回収タンクの内部空間を高さ方向に無駄なく有効に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の一実施例であるカラーレーザ複写機の下上クリーニング装置からトナー回収タンクへの廃トナーの排出構成を示す概略図である。

【図 2】そのカラーレーザ複写機の全体概略構成図である。

【図 3】図 2 の一部を拡大して感光体クリーニング装置・ベルトクリーニング装置・トナー回収タンク等の配置位置を示す概略構成図である。

【図 4】搬送手段の搬送コイルの駆動伝達機構を示す概略構成図である。

【図 5】参考のために、搬送手段の搬送パイプを上方のトナー回収口の高さ位置より高く伸ばした例を示す概略図である。

【図 6】同様に参考のために、上方の感光体クリーニング装置にも搬送手段を連結した例を示す概略図である。

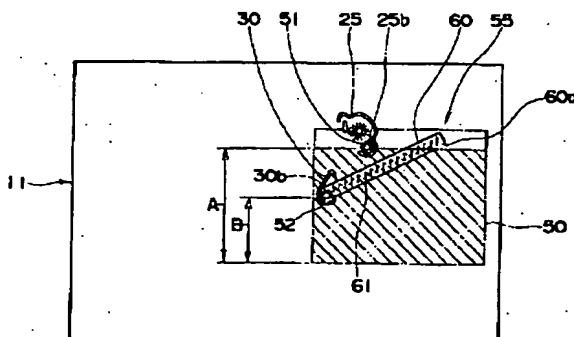
【図 7】異なる高さ位置に感光体クリーニング装置およびベルトクリーニング装置を設置した従来のカラーレーザ複写機の概略図である。

【図 8】(イ)・(ロ)は、トナー回収タンクを横長にした場合とそうでない場合のトナー収納量を 2 次元的に簡略化して比較する説明図である。

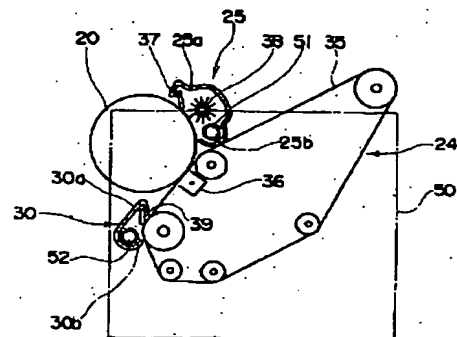
【符号の説明】

- 2 0 感光体 (像担持体)
- 2 5 感光体クリーニング装置
- 2 5 b 上方のトナー回収口
- 3 0 ベルトクリーニング装置
- 3 0 b 下方のトナー回収口
- 3 5 中間転写ベルト (像担持体)
- 5 0 トナー回収タンク
- 5 5 搬送手段
- A 上方のトナー回収口の高さ位置

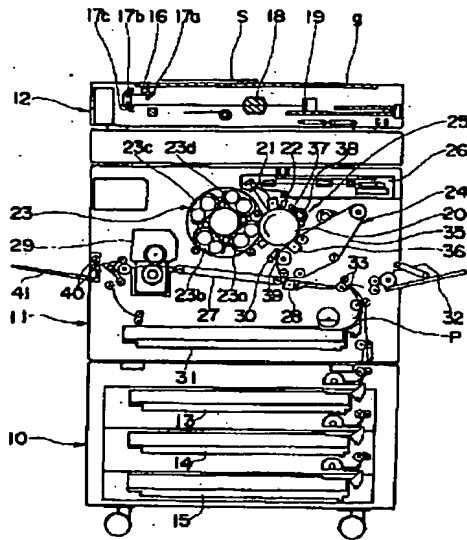
【図 1】



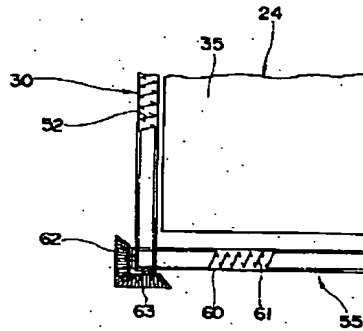
【図 3】



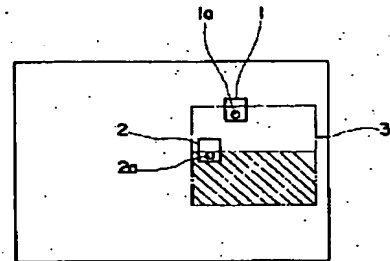
【図2】



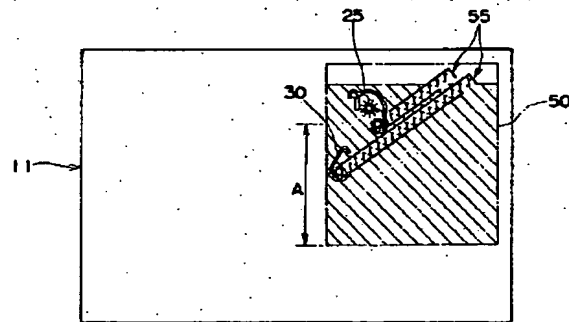
【図4】



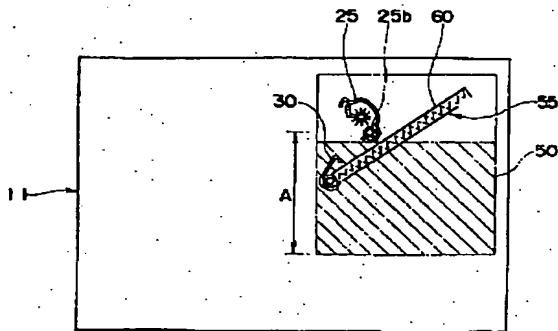
【図7】



【図6】

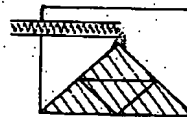


【図5】

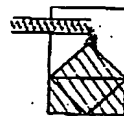


【図8】

(イ)



(ロ)



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.